

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

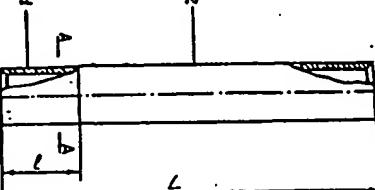
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

SU 001815459 A1  
MAY 1993

(4)

|   |   |   |
|---|---|---|
| 94-330991/41 H01<br>BOREHOLE CONSOLIDATION MUDS<br>90.06.16 90SU-4862853 (93.05.30) E21B 29/10<br>Casing string repair kit - has corrugated tube with outer hard metal spots of height exceeding thickness of sealing outer coating of expanded tube<br>C94-150749<br>Addl. Dstr: NIKITCHENKO V G, KISELMAN M I, MISHENKO V A   | BORE- 90.06.16<br>*SU 1818459-A1  | H(1-C1)   |
| The kit includes a hollow tube which has longitudinal corrugations and is coated on the outside with a sealing material. Spots (4) of metal of hardness exceeding that of the repaired casing are deposited in the longitudinal depressions on the outer surface. Height of the metal spots exceeds thickness of the sealing material coating on the tube after it is expanded. | required level and expanded against its surface. During this the hard metal spots (4) cut into the casing's inner surface and prevent longitudinal displacement of the corrugated tube during its expansion. The elastic sealing coating, compressed between two metallic surfaces, ensures a tight seal between them. (SL) |  |

USE

To repair leaking or damaged casing strings in gas, oil wells, in patching up open holes in hard rock and in the coal mining, during drilling of prospecting and other holes.

EMBODIMENT

The corrugated tube is lowered down the casing string to the

(2pp1614DwgNo.1/2)

| SU 1818459-A

© 1994 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
14 Great Queen Street, London WC2B 5DF  
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 401 McLean, VA22101, USA  
*Unauthorised copying of this abstract not permitted*



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВѢДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

№ SU 1818459 A1

изд. Е 21 В 29/10

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4862853/03  
(22) 16.06.90  
(46) 30.05.93. Бюл. № 20  
(71) Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт по креплению скважин и буровым растворам  
(72) В.Г. Никитченко, М.Л. Кисельман, В.А. Мишенко и А.Г. Ярыш  
(56) Патент США № 3179168. кл. 166-14. опублик. 1965.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1710694, кл. Е 21 В 29/10. 1989.

2

- (54) ПЛАСТЫРЬ ДЛЯ РЕМОНТА ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

(57) Сущность изобретения: устройство содержит металлическую продольно-гофрированную трубу с герметизирующим покрытием на наружной поверхности. Во впадинах гофра пластыря на наружной поверхности расположен армирующий материал в виде наплавок из материала с твердостью больше твердости материала ремонтируемой трубы. Высота наплавки имеет высоту, превышающую толщину герметизирующего покрытия после расширения пластыря. 2 ил.

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности и может быть использовано для восстановления герметичности скважин при ремонте обсадных колонн.

Целью изобретения является повышение надежности соединения пластиря с обсадной трубой за счет исключения продольного смещения пластиря после его установки.

На фиг. 1 показан пластирь: на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Пластирь состоит из продольно-гофрированной трубы 1, наружная поверхность которой покрыта герметиком 2, во впадинах пластиря 3 выполнены наплавки 4.

Установка пластиря в ремонтируемой скважине осуществляется следующим образом.

Пластирь спускают в скважину и расширяют дорнирующей головкой. При расширении пластиря 1 до сопряжения с обсадной трубой наплавки 4 гранями врезаются в об-

садную колонну за счет увеличения твердости по сравнению с твердостью металла колонны. При этом герметик 2, обладая пластичностью, создает контактную прочность пластиря с колонной, а наплавки предотвращают его страгивание при создании избыточных усилий при протягивании дорнирующей головки.

Предложенный пластирь может быть использован для восстановления герметичности обсадных колонн, имеющих повреждения в виде отверстий, трещин, износа стенок, разрывов и других дефектов.

Такой пластирь может найти применение также при установке пластирей в открытом стволе в интервале твердых пород (песчаники и др.), например в угольной промышленности при бурении разведочных и других скважин.

## Формула изобретения

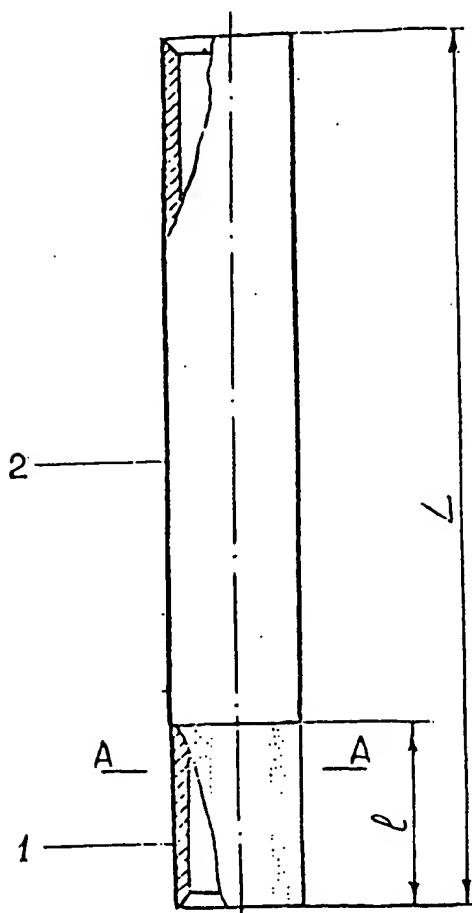
Пластирь для ремонта обсадной колонны, включающий металлическую продольно-

изд. SU 1818459 A1

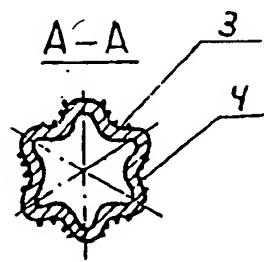
гофрированную трубу, герметизирующее покрытие и расположенный во впадинах гофр армирующий материал с твердостью, большей твердости материала ремонтируемой колонны, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности соедине-

5

ния пластиря с обсадной трубой за счет исключения продольного смещения пластира после его установки, армирующий материал выполнен в виде наплавки высотой, превышающей толщину герметизирующего покрытия после расширения пластира.



Фиг.1



Фиг.2

Редактор

Составитель В.Никитченко  
Техред М.Моргентал

Корректор А.Обручар

Заказ 1930

Тираж

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ ССР  
113035 Москва, Ж-35 Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат 'Патент', г. Ужгород, ул Гагарина, 101

[see English abstract—separate page]

[state seal] Union of Soviet Socialist (19) SU (11) **1818459 A1**  
Republics

**USSR State Patent Office  
(GOSPATENT USSR)** (51)5 E 21 B 29/10

## **SPECIFICATION OF INVENTOR'S CERTIFICATE**

(21) 4862853/03  
(22) June 16, 1990  
(46) May 30, 1993, Bulletin No. 20  
(71) All-Union Scientific-Research and Planning Institute of Well Casing and Drilling Muds  
(72) V. G. Nikitchenko, M. L. Kisel'man, V. A. Mishenko, and A. G. Yarysh  
(56) US Patent No. 3179168, cl. 166-14, published 1965.

**USSR Inventor's Certificate**  
**No. 1710694, cl. E 21 B 29/10, 1989.**

(54) PATCH FOR CASING REPAIR  
(57) Essence of invention: The device contains a longitudinally corrugated metal tube with a sealing coat on the exterior surface. In the grooves of the patch corrugations on the exterior surface, a reinforcing material is disposed in the form of weld beads made from material with hardness greater than the hardness of the material in the pipe to be repaired. The height of the weld bead is greater than the thickness of the sealing coat after expansion of the patch.  
2 drawings.

[vertically along right margin]

(19) **SU** (11) **1818459 A1**

The invention relates to the oil and gas production industry and may be used to restore leaktightness in wells when repairing casings.

The aim of the invention is to improve the reliability of joining of the patch to the casing by eliminating longitudinal shifting of the patch after it is set.

Fig. 1 shows the patch; Fig. 2 shows section A-A in Fig. 1.

The patch consists of a longitudinally corrugated tube 1, the exterior surface of which is coated with sealant 2, and weld beads 4 are implemented in the grooves of patch 3.

The patch is placed in the well to be repaired as follows.

The patch is lowered into the well and expanded by a coring head. When patch 1 is expanded until it joins with the casing, weld beads 4 cut facewise into the casing

because they are harder than the metal in the string. In this case, sealant 2, which possesses plasticity, creates the contact strength between the patch and the string, while the weld beads prevent it from shifting when excess stresses are created as the coring head is pulled through.

The proposed patch can be used to repair leaks in casings having damage in the form of holes, cracks, wear on walls, breaks, and other defects.

Such a patch may also be used in setting patches in an open hole in an interval of hard rocks (sandstone, etc.), for example in the coal industry when drilling exploratory and other holes.

*Claim*

A patch for casing repair, including a longitudinally

corrugated metal tube, a sealing coat, and reinforcing material disposed in the grooves of the corrugations with hardness greater than the hardness of the material in the string to be repaired, *distinguished* by the fact that, with the aim of improving the reliability of joining

of the patch to the casing by eliminating longitudinal shifting of the patch after it is set, the reinforcing material is implemented in the form of weld beads of height greater than the thickness of the sealing coat after expansion of the patch.

[see Russian original for figures]

Fig. 2

Fig. 1

Editor Compiler V. Nikitchenko  
Tech. Editor M. Morgental Proofreader A. Obruchar

---

Order 1930 Run Subscription edition

All-Union Scientific Research Institute of Patent Information and Technical and Economic  
Research of the USSR State Committee on Inventions and Discoveries of the State  
Committee on Science and Technology [VNIIP]

4/5 Raushskaya nab., Zh-35, Moscow 113035

---

"Patent" Printing Production Plant, 101 ul. Gagarina, Uzhgorod



TRANSPERFECT TRANSLATIONS

## AFFIDAVIT OF ACCURACY

I, Kim Stewart, hereby certify that the following is, to the best of my knowledge and belief, true and accurate translations performed by professional translators of the following patents from Russian to English:

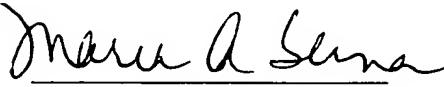
RU2016345 C1  
RU2039214 C1  
RU2056201 C1  
RU2064357 C1  
RU2068940 C1  
ATLANTA RU2068943 C1  
BOSTON RU2079633 C1  
BRUSSELS RU2083798 C1  
CHICAGO RU2091655 C1  
DALLAS RU2095179 C1  
DETROIT RU2105128 C1  
FRANKFURT RU2108445 C1  
HOUSTON RU21444128 C1  
LONDON SU1041671 A  
LOS ANGELES SU1051222 A  
MIAMI SU1086118 A  
MINNEAPOLIS SU1158400 A  
NEW YORK SU1212575 A  
PARIS SU1250637 A1  
PHILADELPHIA SU1295799 A1  
SAN DIEGO SU1411434 A1  
SAN FRANCISCO SU1430498 A1  
SEATTLE SU1432190 A1  
WASHINGTON, DC SU 1601330 A1  
SU 001627663 A  
SU 1659621 A1  
SU 1663179 A2  
SU 1663180 A1  
SU 1677225 A1  
SU 1677248 A1  
SU 1686123 A1  
SU 001710694 A  
SU 001745873 A1  
SU 001810482 A1  
SU 001818459 A1  
350833  
SU 607950  
SU 612004  
620582  
641070  
853089  
832049  
WO 95/03476

Page 2  
TransPerfect Translations  
Affidavit Of Accuracy  
Russian to English Patent Translations

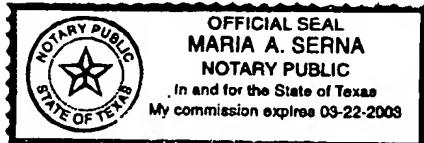


Kim Stewart  
TransPerfect Translations, Inc.  
3600 One Houston Center  
1221 McKinney  
Houston, TX 77010

Sworn to before me this  
23rd day of January 2002.



Signature, Notary Public



Stamp, Notary Public

Harris County

Houston, TX